

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المملكة المغربية

المباراة الوطنية في الرياضيات
الخاصة بالسنة الأولى علوم رياضية أرواب
المرحلة الثانية

وزارة التربية
الوطنية
والشباب



Olympiades des mathématiques 2006

الفرض الأول

من س 2:30 إلى 5:30

مدة الإنجاز: ثلاث ساعات

الجمعة 18 فبراير 2005

Exercice 1 :

Démontrer que le produit de quatre entiers naturels consécutifs et non nuls ne peut pas être un carré parfait.

Exercice 2 :

a, b et c sont trois réels tels que :

$$abc = 1 \text{ et } a+b+c = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

Démontrer que l'un des trois nombres a ou b ou c est égal à 1.

Exercice 3 :

Déterminer toutes les fonctions f définies de \mathbb{R}^{+*} vers \mathbb{R} et qui vérifient :

$$f(x) f(y) = f(xy) + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \text{ pour tous } x \text{ et } y \text{ de } \mathbb{R}.$$

Exercice 4 :

ABC est un triangle rectangle en C. On construit à l'extérieur de ce triangle deux triangles équilatéraux ABF et CAG. Soit M le milieu du segment [BC].

Calculer BC sachant que $MF = 11$ et $MG = 7$

Abderrazak Tajmouti
Lycée Moulay Rachid - Fès